H.P. 14

P.Q
Gov't P.

Nat Resources
HP# 14

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

L'honorable PAUL - E. ALLARD
ministre

PAUL-EMILE AUGER
sous-ministre

ALTITUDES ET DESCRIPTIONS

DES

REPÈRES

LEGISLATIVE LIBRARY
JUN 1 2 1969
RECEIVED

QUÉBEC
1967

104-04607/

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

L'honorable PAUL-E. ALLARD
ministre

PAUL-EMILE AUGER
sous-ministre

SERVICE D'HYDROGRAPHIE
JEAN AUMONT, directeur

ALTITUDES ET DESCRIPTIONS DES REPÈRES

QUÉBEC
1967

AVANT - PROPOS

Le service d'Hydrographie du Ministère des Richesses Naturelles publie régulièrement des fascicules sur l'altitude et la description des repères installés le long des rivières de la Province par le Ministère des Richesses Naturelles et ses prédécesseurs. Cette présente brochure est préparée dans le but d'expliquer la méthode utilisée pour le nivellement et le mode de présentation adopté pour la publication des fascicules.

On peut obtenir de plus amples renseignements en s'adressant au :

Directeur de l'Hydrographie,
Direction générale des Eaux,
Ministère des Richesses Naturelles,
Hôtel du Gouvernement,
Québec, P.Q.

INTRODUCTION

Le gouvernement du Québec s'intéresse depuis de nombreuses années à l'évaluation des ressources hydriques de la province. Depuis 1911, des relevés se poursuivent comprenant principalement l'établissement du profil en long des cours d'eau, une des données de base dans la connaissance des rivières.

Le travail fut confié à la Commission des Eaux Courantes qui, durant plus de quarante ans, étudia les rivières du bassin versant du St-Laurent et quelques unes du bassin de la baie James. Les méthodes utilisées lors des premiers relevés s'appliquaient plus à du travail de reconnaissance qu'à du nivellement de précision et les résultats obtenus ne donnaient qu'une approximation. Lors de l'abolition de la Commission des Eaux Courantes, le Département des Ressources Hydrauliques prit la relève et établit un vaste programme de relevés com-

prenant l'étude systématique des principales rivières des versants de la baie James, de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava. En 1961, le Ministère des Richesses Naturelles remplaçait le Département des Ressources Hydrauliques et confiait à son service d'hydrographie la tâche de continuer ce travail. Depuis les dernières années, les méthodes de nivellement utilisées sont celles du troisième ordre de précision. Une grande partie du nivellement effectué antérieurement a été vérifiée durant cette période.

Le service d'hydrographie a commencé la publication d'une série de fascicules où sont donnés tous les renseignements concernant les repères installés dans le cadre des études des rivières. Les fascicules seront publiés et distribués au fur et à mesure qu'ils seront complétés.

DESCRIPTION DES FASCICULES

Afin de publier et de distribuer les résultats du travail déjà terminé sans attendre que tout le réseau soit relevé et vérifié, il a été décidé d'adopter un système de fascicules séparés qui comprennent toutes les lignes de nivellement à l'intérieur d'un quadrant ou d'un quart de quadrant. On entend par quadrant, la partie délimitée par des axes de coordonnées rectangulaires distants d'un degré.

Chaque fascicule est identifié par un numéro dépendant de la localisation de la surface couverte par le fascicule. Les deux premiers chiffres du numéro désignent la latitude en degrés de la coordonnée sud du quadrant et les trois derniers désignent la longitude en degrés de la coordonnée est du quadrant. Un fascicule portant le numéro 51073 s'étend de 51° à 52° en latitude et de 73° à 74° en longitude. Dans le cas où le fascicule couvre le quart d'un quadrant, on ajoute les lettres NE, NW, SE, SW au numéro afin de situer la position du fascicule dans le quadrant.

Un fascicule comprend trois parties :

1- Altitude des repères

2- Localisation des repères

3- Description des repères

1- Altitude des repères

Cette partie est essentiellement la liste des repères et leur altitude. Elle comprend le numéro du fascicule, ses limites en latitude et longitude ainsi que le mois et l'année de la publication. Pour chaque ligne de nivellement, on donne le numéro du repère, son altitude et l'année de la dernière revision. La ligne porte un numéro de classification propre aux services hydrologiques du ministère.

Le réseau de lignes de nivellement a été rattaché aux repères du service géodésique du Canada et les altitudes publiées dans les fascicules sont en pieds au-dessus du niveau moyen de la mer. Cependant, dans les régions éloignées où le réseau géodésique national n'est pas encore rendu, les repères du service hydrographique du Canada ont servi de points de départ mais dans ce cas, une revision sera nécessaire quand les altitudes définitives de ces repères seront connues.

La méthode de nivellement utilisée est celle dite du troisième ordre de précision dans laquelle l'erreur de fermeture permise est : $E = 0.07\ M^{\frac{1}{2}}$ où "M" est la distance en milles. Les repères sont posés approximativement à tous les deux milles le long d'une rivière. On a aussi rattaché les rivières entre elles par des lignes de nivellement appelées traverses donnant pour l'ensemble du territoire couvert par le nivellement, un réseau complexe de boucles liées entre elles.

Le niveau de l'eau est relevé à tous les repères ainsi qu'en aval et en amont des chutes, des cascades et des rapides afin d'obtenir le profil en long du cours d'eau.

Le système de boucles décrit plus haut permet de contrôler le nivellement dans une région relativement petite. Une fois que les erreurs de fermeture sont jugées acceptables, on les répartit entre chaque ligne de nivellement proportionnellement à sa longueur et l'altitude de chaque repère est corrigée en conséquence. Normalement cette répartition devrait se faire pour l'ensemble des boucles couvrant toute la province (une erreur dans une bouche a une influence sur une boucle voisine) mais il aurait alors fallu attendre que tout le nivellement soit terminé avant d'entreprendre le calcul et la

répartition de l'erreur et de connaître l'altitude finale de chaque repère. Comme le nivellement et la vérification se continueront pour plusieurs années et à cause des besoins immédiats, on a décidé de calculer et de publier maintenant les résultats connus couvrant une partie de la province même si ces valeurs devront être revisées plus tard.

2- Localisation des repères

Cette deuxième partie du fascicule ne comprend qu'une carte à l'échelle de 1 : 250,000 ou de 1 : 500,000 montrant toutes les lignes de nivellement comprises dans le fascicule. Ces lignes sont identifiées par leur numéro. Chaque repère permanent a été pointé sur la carte à l'endroit exact où il se trouve et le numéro de quelques repères a été ajouté pour aider à l'identification de chacun.

3- Description des repères

Cette dernière partie comprend la description des repères par lignes de nivellement et suivant l'ordre des repères dans le cheminement. Les coordonnées des repères publiées dans cette partie ont été déterminées à la seconde près à partir de cartes à l'échelle de 1 : 50,000 ou de plans hydrographiques à grande échelle. Pour certains

repères, on s'est abstenu d'indiquer les coordonnées parce qu'il n'y avait pas de cartes assez précises pour les déterminer. A la fin de la description, le mois et l'année du relevé du niveau de l'eau sont indiqués parce que le repère est souvent localisé par rapport à ce niveau d'eau.

Plusieurs fascicules devront être réimprimés à cause de l'addition de nouvelles lignes, de changement dans l'altitude des repères de départ ou de corrections apportées par un nouveau calcul de l'ajustement des boucles de nivellement. Dans ce cas, une note sera ajoutée indiquant qu'il s'agit d'une revision et qu'on doit remplacer l'ancien fascicule par le nouveau.